

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-514482

(43) 公表日 平成11年(1999)12月7日

(5) Int.Cl.⁸

G 1 1 B 27/10
27/034

識別記号

F I

G 1 1 B 27/10

L

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 51 頁)

(21) 出願番号 特願平8-535199
(86) (22) 出願日 平成8年(1996)7月2日
(85) 翻訳文提出日 平成10年(1998)1月26日
(86) 国際出願番号 P C T / U S 9 6 / 1 1 2 0 6
(87) 国際公開番号 W O 9 7 / 0 5 6 1 6
(87) 国際公開日 平成9年(1997)2月13日
(31) 優先権主張番号 0 8 / 5 0 7 , 5 4 4
(32) 優先日 1995年7月26日
(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 ソニー エレクトロニクス インク
アメリカ合衆国 ニュージャージー州
07656 バーク リッジ ソニー ドライ
ブ 1
(72) 発明者 カール ジェー ヤンコウスキ
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州
02030 ドーバー ファーム ストリート
127
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体プレーヤ

(57) 【要約】

本発明は、コンパクトディスクのメモリを更新する方法及び装置に関する。CDチェンジャに収納されているディスクを識別する情報はメモリに記憶される。内容が分からないCDがCDに装着され、認識されたときに、メモリが更新される。更新は、リモートデータベースに接続された変復調器を介して実行される。データベースは、パーソナルコンピュータ内のローカルデータベースに局所的に記憶することができ、データベースは、所望のトラックを検出するために照会され、再生リストを作成するための簡単なインターフェイスによって、コンパクトディスクを容易に制御するのに用いることができる。

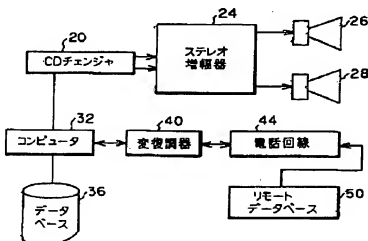


図 2

【特許請求の範囲】

1. 音楽用コンパクトディスクを再生する再生装置において、

コンパクトディスクを受け取り、上記コンパクトディスクからデータを読み出して音楽の信号に変換するディスクチェンジャと、

コンパクトディスクを独自に識別するために用いることができる上記コンパクトディスクの識別部分を読み込む手段と、

メモリと、

上記コンパクトディスクに関するデータが上記メモリに記憶されているかを判定するために、上記コンパクトディスクの識別部分を上記メモリと比較する比較手段と、

変復調器と、

上記比較手段が上記メモリ内で上記識別情報を検出できないときに、上記コンパクトディスクに関する識別情報を検出するために、上記コンパクトディスクを上記識別部分で識別するリモートデータベースに、上記変復調器を介してアクセスする検索手段と、

上記リモートデータベースから情報を上記メモリにダウンロードするダウンロード手段とを備える再生装置。

2. 音楽用コンパクトディスクを再生する再生装置において、

コンパクトディスクを受け取り、上記コンパクトディスクからデータを読み出して音楽の信号に変換するディスクチェンジャと、

コンパクトディスクを独自に識別するために用いることができる上記コンパクトディスクの識別部分を読み込む手段と、

メモリと、

上記コンパクトディスクに関するデータが上記メモリに記憶され

ているかを判定するために、上記コンパクトディスクの識別部分を上記メモリと比較する比較手段と、

上記比較手段が上記メモリ内で上記識別部分を検出できないときに、上記コンパクトディスクに関する識別部分を検出するために、上記コンパクトディスクを

上記識別部分で識別するローカルデータベースにアクセスする第1の検索手段と

変復調器と、

上記比較手段が上記メモリ内で上記識別情報を検出できず、かつ上記第1の検索手段がローカルデータベース内で上記識別部分を検出できないときに、上記コンパクトディスクに関する識別情報を検出するために、上記コンパクトディスクを上記識別部分で識別するリモートデータベースに、上記変復調器を介してアクセスする第2の検索手段と、

上記ローカルデータベース又は上記リモートデータベースから情報を上記メモリにダウンロードするダウンロード手段とを備える再生装置。

3. 上記コンパクトディスクは、TOC領域を有し、上記識別部分は、上記コンパクトディスクのTOCデータの一部を含むことを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の再生装置。

4. 上記コンパクトディスクにはプログラムデータが記録されており、上記識別部分は、上記プログラムデータのサンプルを含むことを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の再生装置。

5. さらに、上記ローカルデータベース又は上記リモートデータベースの一方で上記識別部分が検出されないときに、手動で上記メモリを更新する手段を備えることを特徴とする請求の範囲第2項に記

載の再生装置。

6. さらに、上記ローカルデータベースにエントリするための再生属性を記憶する手段を備えることを特徴とする請求の範囲第2項又は第5項に記載の再生装置。

7. さらに、上記ローカルデータベースに記憶された再生属性に従って、上記コンパクトディスクの再生を制御する手段を備えることを特徴とする請求の範囲第6項に記載の再生装置。

8. 上記コンパクトディスクは、複数のトラックを有し、上記再生属性は、上記コンパクトディスクの各トラックに対してトラック毎に記憶されることを特徴と

する請求の範囲第7項に記載の再生装置。

9. 音楽用コンパクトディスクを再生する再生装置において、

コンパクトディスクを受け取り、上記コンパクトディスクからデータを読み出して音楽の信号に変換するマルチプルディスクチェンジャと、

上記コンパクトディスクはテーブルオブコンテンツ(TOC)領域とプログラム領域を有し、上記TOC領域から取り出されたデータを含み、コンパクトディスクを独自に識別するために用いることができる上記コンパクトディスクの識別部分を読み込む手段と、

電氣的に消去書込可能な読み取り専用メモリ(EEPROM)と、

上記コンパクトディスクに関するデータが上記EEPROMに記憶されているかを判定するために、上記コンパクトディスクの識別部分を上記EEPROMと比較する比較手段と、

変復調器と、

上記比較手段が上記EEPROM内で上記識別部分を検出できないときに、上記コンパクトディスクに関する識別部分を検出するた

めに、上記コンパクトディスクを上記識別部分で識別するローカルデータベースにアクセスする第1の検索手段と、上記比較手段が上記EEPROM内で上記識別情報を検出できず、かつ上記第1の検索手段がローカルデータベース内で上記識別部分を検出できないときに、上記コンパクトディスクに関する識別情報を検出するために、上記コンパクトディスクを上記識別部分で識別するリモートデータベースに、上記変復調器を介してアクセスする第2の検索手段とからなるデータベースマネージャと、

上記ローカルデータベース又は上記リモートデータベースから情報を上記EEPROMにダウンロードするダウンロード手段と、

上記ローカルデータベース又は上記リモートデータベースの一方で上記識別部分が検出されないときに、手動で上記EEPROMを更新する手動更新手段と、

上記コンパクトディスクは、複数のトラックを有し、上記コンパクトディスクの各トラックに対してトラック毎の再生属性を上記ローカルデータベースにエン

トリするための記憶する手段と、

上記ローカルデータベースに記憶された再生属性に従って、上記コンパクトディスクの再生を制御する手段とを備える再生装置。

10. 複数のコンパクトディスクを再生するとともに、コンパクトディスクを収納するマルチブルディスクCDチェンジャ機構と、

上記複数のコンパクトディスクに関する情報を記憶するメモリと、

上記マルチブルディスクCDチェンジャ機構の動作を制御するコントローラと

上記コントローラに接続され、電話回線を介してリモートデータベースにアクセスするための変復調器とを備え、

上記コントローラは、

上記CDチェンジャ機構内の選択されたコンパクトディスクに関する情報が上記メモリに記憶されているかを判定する第1の照会を上記メモリに発行する手段と、

上記第1の照会における上記メモリでの上記選択されたコンパクトディスクに関する情報の検出が失敗したときに、上記選択されたコンパクトディスクに関する情報を検出するための第2の照会を上記変復調器を介してリモートデータベースで発行する手段とを備えることを特徴とするマルチブルコンパクトディスクプレーヤ。

11. 上記コントローラは、さらに、上記メモリを更新するために上記リモートデータベースから上記情報をダウンロードする手段を備えることを特徴とする請求の範囲第10項に記載のマルチブルコンパクトディスクプレーヤ。

12. 記録媒体を再生する再生装置において、

記録媒体を受け取り、上記記録媒体からデータを読み出す記録媒体チェンジャと、

記録媒体を独自に識別するために用いることができる上記記録媒体の識別部分を読み込む手段と、

メモリと、

上記記録媒体に関するデータが上記メモリに記憶されているかを判定するために、上記記録媒体の識別部分を上記メモリと比較する比較手段と、

変復調器と、

上記比較手段が上記メモリ内で上記識別情報を検出できないときに、上記記録媒体に関する識別情報を検出するために、上記記録媒

体を上記識別部分で識別するリモートデータベースに、上記変復調器を介してアクセスする検索手段と、

上記リモートデータベースから情報を上記メモリにダウンロードするダウンロード手段とを備える再生装置。

13. 上記記録媒体は、TOC領域を有し、上記識別部分は、上記記録媒体のTOCデータの一部を含むことを特徴とする請求の範囲第10項又は第12項に記載の再生装置。

14. 上記記録媒体にはプログラムデータが記録されており、上記識別部分は、上記プログラムデータのサンプルを含むことを特徴とする請求の範囲第10項又は第12項に記載の再生装置。

15. 上記メモリは、電氣的に消去書込可能な読み取り専用メモリを含むことを特徴とする請求の範囲第1項、第2項、第10項又は第12項に記載の再生装置。

16. 上記検索手段は、さらに、上記比較手段が上記メモリ内で上記識別情報を検出できないときに、上記記録媒体に関する識別情報を検出するために、上記記録媒体上記識別部分で識別するローカルデータベースにアクセスする手段を備え、上記ダウンロード手段は、上記ローカルデータベースから情報を上記メモリにダウンロードする手段を備えることを特徴とする請求の範囲第1項又は第12項に記載の再生装置。

17. さらに、上記ローカルデータベースで上記識別部分が検出されないときに、手動で上記メモリを更新する手段を備えることを特徴とする請求の範囲第1項、第2項、第10項又は第12項に記載の再生装置。

18. さらに、上記リモートデータベースを選択的に検索するデー

データベース管理ソフトウェアを備えることを特徴とする請求の範囲第1項、第2項、第10項又は第12項に記載の再生装置。

19. さらに、上記ローカルデータベースを選択的に検索するデータベース管理ソフトウェアを備えることを特徴とする請求の範囲第2項、第9項又は第16項に記載の再生装置。

20. さらに、上記ローカルデータベースにエントリするための再生属性を記憶し、上記ローカルデータベースに記憶された再生属性に従って上記記録媒体の再生を制御する手段を備えることを特徴とする請求の範囲第16項に記載の再生装置。

21. オーディオコンパクトディスクチェンジャ内のメモリを更新する更新方法において、

コンパクトディスクを独自に識別するコンパクトディスクの識別部分を読み込むステップと、

上記識別部分をメモリに記憶されている識別部分と比較するステップと、

上記メモリ内で上記識別部分を検出できないときに、上記コンパクトディスクの識別部分を、上記コンパクトディスクチェンジャの外部に設けられたデータベースに照会する照会ステップと、

上記識別部分に対応するデータを上記データベースから上記メモリにダウンロードするステップとを有する更新方法。

22. 上記データベースは、上記コンパクトディスクチェンジャに接続されたコンピュータ内に設けられていることを特徴とする請求の範囲第21項に記載の更新方法。

23. 上記データベースは、遠隔にあり、上記照会ステップは、変復調器を介して上記データベースにアクセスするステップを有する

ことを特徴とする請求の範囲第21項に記載の更新方法。

24. オーディオコンパクトディスクチェンジャ内のメモリを更新する更新方法において、

コンパクトディスクのTOCの一部を含み、上記コンパクトディスクを独自に

識別するコンパクトディスクの識別部分を読み込むステップと、

上記識別部分をEEPROMに記憶されている識別部分と比較するステップと

上記EEPROM内で上記識別部分を検出できないときに、上記コンパクトディスクチェンジャに接続され、その外部に設けられたコンピュータ内の第1のデータベースに、上記コンパクトディスクの識別部分を照会するステップと、

上記第1のデータベース内で上記識別部分を検出されないときに、上記コンピュータに変復調器を介して接続され、遠隔に設けられた第2のデータベースに、上記コンパクトディスクの識別部分を照会するステップと、

上記識別部分に対応するデータを上記第1又は第2のデータベースから上記メモリにダウンロードするステップとを有する更新方法。

25. 記録媒体プレーヤ内のメモリを更新する更新方法において、

記録媒体を独自に識別する記録媒体の識別部分を読み込むステップと、

上記識別部分をメモリに記憶されている識別部分と比較するステップと、

上記メモリ内で上記識別部分を検出できないときに、上記記録媒体の識別部分を、上記記録媒体プレーヤの外部に設けられたデータ

ベースに照会する照会ステップと、

上記識別部分に対応するデータを上記データベースから上記メモリにダウンロードするステップとを有する更新方法。

26. マルチブルディスクのコンパクトディスクプレーヤの動作を制御する制御方法において、

複数のコンパクトディスクに関するデータを、上記コンパクトディスクプレーヤの外部のコンピュータ内にあり、各コンパクトディスクの各トラックに関する情報を含むデータベースに記憶するステップと、

少なくともレベル属性と信号処理属性を含む複数の再生属性を、トラック毎に上記データベースに記憶するステップと、

上記コンピュータから上記コンパクトディスクプレーヤに命令を送ることによって、上記再生属性を用いた再生リストから選択されたトラックを再生するよう

に上記コンパクトディスクプレーヤを指示するステップとを有する制御方法。

27. マルチプルディスクのコンパクトディスクチェンジャの再生リストを作成する再生リスト作成方法において、

コンピュータにおいて、上記マルチプルディスクのコンパクトディスクチェンジャ内に収納されている複数のコンパクトディスクに関するデータベースに情報を記憶するステップと、

上記データベースは、上記コンパクトディスクのトラックの再生属性を含み、上記複数のコンパクトディスクのトラックのテーブルを表示するステップと、

再生リストを定義するために、上記複数のコンパクトディスクから連続したトラックのセットを選択するステップと、

上記再生リストから選択されたトラックを連続して再生する連続したコマンドを、上記コンピュータから上記マルチプルディスクのコンパクトディスクチェンジャに送るステップとを有する再生リスト作成方法。

【 発 明 の 詳 細 な 説 明 】

発 明 の 名 称

ディスクデータベースを用いたコンパクトディスクチェンジャ

技 術 分 野

本発明は、一般的には、コンパクトディスク（CD）プレーヤを含むオーディオ装置及びオーディオ／ビデオ装置に関する。特に、本発明は、利用者が検索することができるとともに、未知のCDを識別したときに更新されるデータベースにアクセスすることができるCDチェンジャに関する。本発明は、特に、実質的に数多くのコンパクトディスクを収納するマルチプルCDチェンジャに用いて有益である。また、本発明は、CDチェンジャの動作を制御するコンピュータ機構を提供する。

背 景 技 術

現在、幾つかの大収納のコンパクトディスクプレーヤが商業的に入手可能である。例えば、日本、東京のソニー株式会社がモデルCDP-CX100及びCDP-C5153等のこのようなプレーヤを製造し、ニュージャージー07656、パークリッジ、ソニードライブ1のソニーエレクトロニクス社から提供されている。これらの各プレーヤは、100スロットを有する内部回転テーブルを備え

100枚までのコンパクトディスクを収納することができる。将来的には、より大きな収納力を有するプレーヤが現れることは間違いないだろう。このような種類のコンパクトディスクプレーヤは、一般的には、コンパクトディスクを再生するためだけではなく、このようなディスクを整然と配列して小さく収納する便利な機構として利用されている。

1枚又は数枚のコンパクトディスクを収納する初期のコンパクトディスクプレーヤでは、コンパクトディスクは、通常、保護用受け台付きケースに収納されている。このような受け台付きケースには、各ディスクのディレクトリが書き込まれた冊子が入れられており、ディレクトリは、一般的には、ディスク上で利用可能な再生時間や各選択肢（例えばアーティスト、タイトル、作曲家等）に関する

情報を順番にリストアップしたものである。聴取者は、そのような情報に基づいて所望のディスク及びトラックを容易に選択することができる。

ところが、上述した大収納のCDプレーヤのように収納装置として利用されるCDプレーヤの利用者は、このような情報を容易に利用することができない。利用者は、通常、そのようなプレーヤをコンパクトディスクを収納するために用いるので、利用者は、しばしば、受け台付きケース及び関連した情報が書き込まれた冊子を余り便利ではない所に保管する。そのうえ、利用者は、特定の選んだ選択肢にアクセスするためには、再生したいディスクだけでなく、回転テーブルにおけるディスクの位置、ことによるとトラック番号を知る必要がある。また、利用者にとっては、選択できる全ての曲を把握し、選択した通りに再生するように制御することは、困難である。

る。

上述したソニーのディスクプレーヤは、利用者がディスクプレーヤをプログラムして各ディスクの識別情報をプレーヤのメモリに記憶できるようにするとともに、利用者の選択肢（例えばジャズ、クラシック、ロック等）のグループ番号にディスクを分類することができるようにすることによって、このような問題の一部を解決している。これらのマルチプルCDチェンジャは、その中に収納されたコンパクトディスクを独自に識別するために、テーブルオブコンテンツ（TOC）データの一部を用いている。特に、幾つかのチェンジャでは、TOCの中に示されている音楽の総再生時間及び楽章（典型的には歌曲）の数が、ディスクを独自に識別するために用いられている。コンパクトディスクチェンジャは、また、日本特許公開番号平3-76082号公報に記載されている「カスタムファイル」として知られている特徴を有し、この発明は、参照することによって本願の発明に組み込まれる。この技術は、所望の選択肢を検出するのに有効であるが、それでも、利用者は、ディスクに関する利用可能な情報へのアクセスを制限されている。例えば、ディスク全体を識別するために用いる情報は、ディスク上の特定のトラック上や、アーティストに関する利用可能な情報はない。また、このような全ての情報は、現在のところ、利用者がリモートコマンドを用い又はジ

ョグダイヤルを回し、利用可能な文字を用いて入力しなければならない。このようなデータの入力作業（特にディスクが多いときには）は、非常に不便であり、そのため、利用者は、しばしばこの作業を省いてしまう。さらに、そのようなプレーヤの利用者は、現在は、ディスクの個々のトラックの内容にかかわらず、

ディスク毎に記録されているパラメータ（例えば音量及び音場の選択肢）を用いたディスクの制御のみに制限されている。

様々なコンパクトディスクのフォーマットがあり、それによって、ディスクに関する情報が、装置で読み取り可能な形式でディスク上に存在するが、多くのコンパクトディスクは、そのような識別情報を有しない。したがって、利用者が利用可能な等価な情報にアクセスすることができるようにすることが、特に大収納マルチプルディスクプレーヤにおいては、必要である。

本発明は、これらの問題を解決するために、利用者によって情報検索が可能であり、またそのような情報をダウンロードすることができるデータベースを提供する。このデータベースによって、利用者のデータ入力作業を最小に、又は殆どの場合においてデータ入力作業をなくすることができる。

発明の開示

本発明の目的は、マルチプルディスクプレーヤに収納されたディスクを容易に選択できるようにするために、外部のデータベースにアクセスすることのできるコンパクトディスクプレーヤを提供することである。

本発明は、所望の音楽を選択するためのデータベース検索を、データベースのデータの利用者による入力を最小限、又は全くなくして行う能力を提供することを特徴とする。

また、本発明は、CDを、ディスクのテーブルオブコンテンツ領域（又は他の独自の識別情報）をディスクの「指紋」として用いて、

CDを識別することを特徴とする。

また、本発明の実施例では、コンパクトディスクのトラック毎の再生パラメータを容易に管理できるようにすることを特徴とする。

本発明の利点は、利用者がデータを入力せずにアクセスできる大量の検索可能な情報を提供することである。

また、本発明の利点は、コンパクトディスク又は他の記録媒体を、選択する音楽の検出能力を高めながらマルチプルディスクプレーヤ内に収納できることである。

また、本発明の実施例の利点は、利用者が、コンピュータのユーザーインターフェースを介してCDプレーヤの選択肢の再生制御をできることである。

概して、本発明は、CDプレーヤの一部を構成するメモリを更新する情報を供給するために、利用者が利用できるリモートデータベースに接続された変復調器を提供する。このシステムは、タイトル、トラック名、アーティスト等の情報をリモートデータベースから検索するために、CDの「指紋」を用いる。所望のCDが一旦識別されると、そのCDに関する情報がローカルデータベースにロードされるので、利用者は、所望の音楽、アーティスト等を検索することができる。また、その情報は、CDプレーヤのメモリにロードされるので、CDプレーヤに収納されたCDは容易に識別できる。このことは、特に、CDを保管するために用いられる大収納のマルチプルCDプレーヤにおいて有効である。利用者は、さらに、コンピュータを、再生動作の制御を高めるためと同様に、選択肢、再生リストを検索するための簡単な制御インターフェースとして用いることができる。

本発明は、多くの代案及び変更が考えられる。例えば、本発明の一形態として、音楽用コンパクトディスクを再生する再生装置は、コンパクトディスクを受け取り、そのコンパクトディスクからデータを読み出して音楽の信号に変換するディスクチェンジャを備える。コンパクトディスクを独自に識別するために、コンパクトディスクの識別部分が読み込まれる。コンパクトディスクに関するデータがメモリに記憶されているかを判定するために、そのコンパクトディスクの識別部分がメモリと比較される。変復調器と、その変復調器を介してリモートデータベースにアクセスするための検索機構とが設けられ、比較においてメモリ内で識別情報が検出されないときに、コンパクトディスクに関する識別情報を検出する

ために、コンパクトディスクを識別部分によって識別するリモートデータベースが、変復調器を介してアクセスされる。そして、情報がリモートデータベースからメモリにダウンロードされる。

本発明の他の形態において、音楽用コンパクトディスクを再生する再生装置は、コンパクトディスクを受け取り、そのコンパクトディスクからデータを読み出して音楽の信号に変換するディスクチェンジャを備える。ディスクチェンジャの一部は、コンパクトディスクを独自に識別するために用いることができるコンパクトディスクの識別部分を読み込む。そのコンパクトディスクの識別部分は、コンパクトディスクに関するデータがメモリに記憶されているかを判定するためにメモリと比較される。ローカルデータベースにアクセスする第1の検索機構が設けられており、比較においてメモリ内で識別部分が検出されないときに、第1の検索機構は、コンパクトディスクに関する識別情報を検出するために、コンパクトディスクを

識別部分によって識別するローカルデータベースをアクセスする。変復調器を介してリモートデータベースをアクセスする第2の検索機構が設けられており、比較においてメモリ内で識別情報が検出されず、かつ第1の検索機構がローカルデータベース内で識別部分を検出できないときに、第2の検索機構は、コンパクトディスクに関する識別情報を検出するために、コンパクトディスクを識別部分によって識別するリモートデータベースに、変復調器を介してアクセスする。そして、情報が、ローカルデータベース又はリモートデータベースからメモリにダウンロードされる。

本発明の他の形態において、マルチプルコンパクトディスクプレーヤは、複数のコンパクトディスクを再生するとともに、コンパクトディスクを収納するマルチプルディスクC/Dチェンジャ機構を備える。メモリは、複数のコンパクトディスクに関する情報を記憶する。コントローラは、マルチプルディスクC/Dチェンジャ機構の動作を制御する。変復調器は、コントローラに接続され、電話回線を介してリモートデータベースにアクセスする。コントローラは、メモリがC/Dチェンジャ機構内の選択されたコンパクトディスクに関する情報が記憶されている

か判定するために、第1の照会をメモリに発行する機能を有し、また、第1の照会において選択されたコンパクトディスクに関する情報がメモリ内で検出できなかったときに、選択されたコンパクトディスクに関する情報を検出するために、第2の照会を変復調器を介してリモートデータベースに発行する機能を有する。

本発明の他の形態において、記録媒体を再生する再生装置は、記録媒体を受け取り、記録媒体からのデータを読み出す媒体チェンジ

ャを備える。媒体の識別部分が読み出され、媒体を独自に識別するために用いられる。媒体の識別部分は、媒体に関するデータがメモリ内に記憶されているかを判別するためにメモリと比較される。リモートデータベースは、変復調器を介してアクセス及び検索され、比較においてメモリ内で識別情報が検索されないときに、記録媒体を識別部分によって識別するリモートデータベースは、媒体に関する識別情報を検出するために、変復調器を介して検索される。媒体に関する情報が、リモートデータベースからメモリにダウンロードされる。

本発明の一形態に係るオーディオコンパクトディスクチェンジャ内のメモリの更新方法は、識別部分をメモリに記憶されている識別部分と比較し、識別部分がメモリ内で検出されないときに、ディスクの識別部分を検出するために、コンパクトディスクチェンジャの外部に設けられたデータベースを照会し、識別部分に応じて、データをデータベースからメモリにダウンロードする。

本発明の一形態に係る記録媒体プレーヤ内のメモリの更新方法は、媒体を独自に識別する媒体の識別部分を読み込み、識別部分をメモリに記憶されている識別部分と比較し、識別部分がメモリ内で検出されないときには、媒体の識別部分を検索するために、媒体の外部に設けられたデータベースに照会し、識別部分に応じて、データをデータベースからメモリにダウンロードする。

また、本発明の実施例におけるコンパクトディスクプレーヤの動作を制御する方法は、コンパクトディスクに関するデータを、コンパクトディスクの各トラックに関する情報を含むデータベースに記憶し、再生属性をトラック毎にデータベースに記憶し、コンパクト

ディスクチェンジャに、再生属性を用いて選択されたトラックを再生するように指示する。

また、本発明の実施例におけるマルチプルディスクのコンパクトディスクチェンジャの再生リストを作成する再生リスト作成方法は、コンピュータにおいて、マルチプルディスクのコンパクトディスクチェンジャ内に収納されている複数のコンパクトディスクに関するデータベースに情報を記憶し、データベースは、コンパクトディスクのトラックの再生属性を含み、複数のコンパクトディスクのトラックのテーブルを表示し、再生リストを定義するために、複数のコンパクトディスクから連続したトラックのセットを選択し、再生リストから選択されたトラックを連続して再生する連続したコマンドを、コンピュータからマルチプルディスクのコンパクトディスクチェンジャに送る。

新規性があると思われる本発明の特徴は、請求の範囲で明らかにされている。なお、本発明自身、及び更なる目的と有利性を有する構成及び動作の方法は、以下の詳細な説明及び添付の図面によって、理解することができるであろう。

図面の簡単な説明

図 1 は、従来のコンパクトディスクの T O C データのフォーマットを示す図である。

図 2 は、本発明の第 1 の実施例の構成を示すブロック図である。

図 3 は、図 2 の C D チェンジャ 20 の構成を示すブロック図である。

図 4 A と図 4 B で示される図 4 は、本発明の一実施例の動作を示すフローチャートである。

図 5 は、C D チェンジャ 20 を制御するコンピュータ 32 の用途を示す図である。

図 6 は、C D チェンジャ 20 にコマンドを発行するルーチンの具体例の簡単なフローチャートである。

図 7 は、本発明の第 2 の実施例の構成を示すブロック図である。

図 8 は、図 7 に示す第 2 の実施例の動作を示すフローチャートである。

発明を実施する最良の形態

本発明は、多くの形態の実施例が可能であり、発明の原理の一例として考えられる特定の実施例を、本発明を理解するために、図面と詳細な説明に記載しているが、本発明は、この特定の実施例に限定されるものではない。以下の説明及び図面において、同一又は同等又は対応する部分には、同じ指示符号を付している。

本発明の実際の方法及び装置を詳細に説明する前に、コンパクトディスクの標準的なフォーマットに関する基本的概念を理解し、各ディスクを独自に識別するために利用することができるものを理解することが有益である。従来の音楽用コンパクトディスクは、業界において「レッドブック」仕様書として知られている仕様に基づいてフォーマットされている。このフォーマットは、また、例えばここで引用する〒101東京都千代田区神田錦町3-1のオーム社から1992年に出版された中島平太郎及び小川博司共著の「コンパ

クトディスク股本」の第5章に記載されている。レッドブック仕様書では、各ディスクにおいて、識別コードを用いることを認めているが、業界では、このオプションを用いることは希である。したがって、各ディスクには、利用可能と現在保証されている独自のレーベルは存在しない。なお、レッドブック仕様書では、P-チャンネルデータ及びQチャンネルデータを有するサブコーディングの領域を含んだリードイン領域が規定されている。このデータは、テーブルオブコンテンツ(TOC)として知られている、本の目次に類似した情報を含んでいる。各CDは、厳密なコンテンツにおいて唯一であるので、このTOC情報を、CDを独自に識別する「指紋」の一種として用いることができる。

図1に、典型的な音楽用コンパクトディスクのTOCエントリのフォーマットを示す。TOCデータのフレームは、音楽用ディスクの各トラック(楽章)毎に設けられている。各TOCエントリは、各楽章内の経過時間及びポイントの内容の絶対時間を含んでいる。これらの時間は、極めて正確であり、分、秒、フレームで測られる。各ディスクは、72ビットの各TOCエントリによって、99までのそのようなトラック又は楽章を含むことができる。TOCエントリは、全てのリードイン領域を満たすために繰り返されている。上述のように、このTOC

情報の小さな一部は、ソニー製のコンパクトディスクプレーヤにおいては「カスタムファイル」の特徴の用途のために、コンパクトディスクを独自に識別するために使用されてきた。本発明においては、本発明が、非常に大きなデータベースにおける全てのディスクの独自の識別に依存するので、各コンパクトディスクを独自に識別する又は「指紋」のために必要とされるデー

タのサンプルが非常に多くなる可能性がある。この問題は、各ディスクを独自に識別するのに十分な大きさの情報のサンプルを単に選択することで解決することができる。

各ディスクを独自に特徴づけるために用いることができる各ディスク上のデータは、大量にある。第1の楽章のみのT O C エントリでも、理論上 2^{11} (約4, 7 E 2 1) 枚のディスクを独自に識別することができる。実際問題として、通常の楽章に約3秒の遅れがあり、第1の楽章の楽章数は常に1であり、ポイントの値はしばしば同一である等により、この1つのエントリで見込まれる現実的な独自の値は、実質的には低い。たとえそうであっても、各ディスクは、十分な量の独自の情報を有することは明らかであり、1つのディスクを他の全てのディスクから独自に識別するために利用できるそれ自身の独自の「指紋」を、各ディスクが有することは簡単に理解できる。これには限定されないが、一例として、ディスクの大多数は、楽章の数、各楽章の再生時間(又は、例えば最初のから5楽章の再生時間等)、C D の総再生時間を調べることによって、独自に識別することができる。

T O C データを識別情報として用いる上述の具体例に加えて、音楽の選択肢又は楽章を表す実際のディスクデータも、各ディスクを独自に識別するために用いることができる。各ディスクは、音楽の特性上、広いダイナミックレンジを有するので、ディスク上の一定位置の幾つかのデータサンプルも、ディスクを独自に識別するために、単独で又はT O C データの一部と組み合わせて、統計的に用いることができる。したがって、各ディスクを特徴付けるのに十分な大きさのデータのサンプルを選択することによって、既に製造され

た各ディスク及び将来に製造されるであろう各ディスクを独自に識別することは可能である。したがって、「指紋」の正確な定義は、沢山のディスクを詳細に解析することによって決定することができ、それは、本発明の全体的な概念及び動作を理解する上では重要ではない。そのようなCDの「指紋」として用いるデータサンプルを選択した後、2つ以上のディスクの識別用の「指紋」が同じという希なケースに対しては、利用者による適切な選択等の対応を期待している。

ここで、図2は、本発明を適用した装置の第1の実施例の構成を示すブロック図である。この実施例において、CDチェンジャ20は、従来の方法によってステレオ増幅器24に接続されており、ステレオ増幅器24は、適切な電力増幅を行って、一対又は多くのステレオスピーカ26、28又はヘッドホン（図示せず）を駆動する。この実施例では、CDチェンジャ20は、例えばパーソナルコンピュータ又は専用のコンピュータ等の本発明の機能を実行する外部に設けられたコンピュータ32に相互に接続されている。コンピュータ32は、キーボード、マウス又は他の入力装置等の入力装置及び表示画面を備える。コンピュータ32は、SCSI又はRS-232を含む標準又は専用の適切なインターフェースを介して、又は望ましいローカルエリアネットワークの相互接続を介してCDチェンジャ20に接続するようにしてもよい。コンピュータ32は、適切なデータベース管理ソフトウェア（例えば、多くの製造業者から商業的に入手可能なSQLに合致したデータベース）を含んだディスク駆動装置36を備える。

また、コンピュータ32は、電話回線44に接続された（内部の

又は外部の何れか一方の）変復調器40を備える。本発明では、従来の電話サービスを用いた従来のデータ変復調器接続を考慮しているが、当業者にとって、ISDNネットワーク及びそのターミナルアダプタ等の幾つかの他の装置を用いることができることは、明らかである。

動作において、本発明では、変復調器40は、例えばオンラインサービスプロバイダによって維持されている、又はインターネット上に作られたデータベース50にダイヤルアップするために、用いられる。データベース50は、例えば完壁さを最大レベルで保証するように業界で維持され、又は利用者共同体、CDチ

エンジャの製造メーカ、コマーシャルベンチャ、供給元によっても維持され得る

データベース50は、上述のように、各ディスクの表にされたデータに関係付けられた多数のコンパクトディスクの識別情報を含んでいる。このようなデータベース内におけるデータの一例を、下記表1に示す。この情報にアクセスし、使用する好ましい方法については、後述する。

表1

指紋	CDタイトル	アーティスト	楽章 #1	楽章 #1	...
...
~	ニューヨーク アルハム	ヨヨー・マ	チェロとオーケストラのための 協奏曲 I オータ・スメンテ ・マ・ソステヌート	06:38:42	...
...

...	楽章 #99 タイトル	楽章 #99時間 (分、秒、フレーム)	総再生時間 (分、秒、フレーム)	楽章のトータル#
...
...	空白	00:00:00	78:04:22	8
...

表1に示すように、装置が実際のCD上で利用できる読出可能なデータは、各楽章のタイトル、CDタイトル、アーティスト等を追加することによって、大幅に補足することができる。当業者は、また、データベースに作曲家、プロデューサ、レコードレーベル等のより詳細な情報や、利用者に有益であろう他の情報をもデータベースが含むことができることを理解するであろう。表1は、フラットフィールドデータベースとして解釈される形式のデータを示しているが、当業者は、データをリレーショナルデータベース形式でより容易に記憶することができ

ることを理解するであろう。したがって、表 1 は、説明のためのデータベースの一例を示すものであり、データベースは、これに限定されず、当業者は、多くの方法によって、設計者が選択した適切な何れのデータを含むようにデータベースを設計することができることを理解するであろう。

図 3 は、図 2 に示す CD チェンジャ 20 のより詳細な構成を示すブロック図である。コンピュータ 32 は、従来のコンピュータインターフェースを介して接続されている。インターフェース 64 は、マイクロプロセッサに基づくコントローラ 68 に接続され、これによって、コンピュータ 32 とコントローラ 68 間の通信が行われる。コントローラ 68 は、例えば電氣的に消去書込可能な読み取り

専用メモリ (EEPROM) 又はバッテリーでバックアップされたランダムアクセスメモリ (RAM) 等の不揮発性読出書込メモリからなるメモリ 72 に接続されている。メモリ 72 は、多数の CD に関する情報を内部のデータベースに記憶するために用いられる。特に、メモリ 72 は、少なくともマルチプルディスクチェンジャに現在収納されている全ての CD に関する情報を含むが、その容量は、それ以上に大きい。コントローラ 68 は、商業的に入手可能なソニー製の CD PXC X153 等で用いられているマルチプルディスク CD チェンジャ機構 74 及び信号処理回路 78 に接続され、従来の方法でこれらを制御する。コントローラ 68 は、また、表示/制御パネル 82 に接続され、略従来の方法によって、利用者からのコマンドを直接受け取り、視覚的に表示する。さらに、コントローラ 68 は、赤外線 (IR) 受信機 84 に接続され、リモートコマンドからの制御信号を受け取る。

コントローラ 68 は、従来の方法によって、CD チェンジャ 20 の通常機能を制御するために、さらに、(1) メモリ 72 を更新するための情報をコンピュータインターフェース 64 から受け取り、(2) メモリ 72 を更新し、(3) 要求をコンピュータインターフェース 64 を介して送信するという機能を実行するために用いられる。

本発明に従った一具体的な動作の方法を、図 4 (図 4A と図 4B に分割されている) のフローチャートに示す。処理はステップ 100 で開始する。ステップ 10

4において、利用者がディスクを選択又は装填すると、ステップ106において、コントローラ68は、選択されたディスクの識別情報、すなわち「指紋」を含むディスクの

一部を読み出すようにCDチェンジャ機構74を指示する。次に、ステップ114において、コントローラ68は、読み出された指紋をメモリ72に記憶されている「指紋」と比較する。ステップ114において「指紋」が検出されると、ステップ116において、CDチェンジャ20は、略従来の方法で動作した後、戻り、次のディスクが選択されるまで待機する。

ステップ114において「指紋」が検出されないときは、利用者は、画面（又は他のメッセージ装置）を介して、CDチェンジャ内のデータベースではディスクデータが検出されなかったことを知らされる。次に、ステップ120において、利用者は、ディスクを再生するのか、データベースからのデータ検索を試みることを希望するのか、又は手動でデータを入力することを希望するかを問われる。利用者は、リモートコマンド又は表示／制御パネル82を介して応答することができる。利用者が、単にそのディスクを再生すると決めたとき（例えば、そのディスクが借り物であったり、余り再生しないものとき）、制御はステップ116に戻り、従来の動作が行われる。利用者が、データを手動で入力すると決めたときは、ステップ122において、手動入力ルーチンが起動される。この手動入力は、商業的に入手可能なCDチェンジャにおいて用いられている「カスタムファイル」と呼ばれる情報の入力と同様の方法によって行うことができる。ステップ122の後、制御はステップ116に戻る。利用者が、データ検索を試みることを決めたとき、ステップ124において、そのディスクの「指紋」がコンピュータインターフェース64を介してコンピュータ32に送られる。次に、ステップ128において、コンピュータ32は、ソフトウェアの制御の下

に、ディスク駆動装置36に記憶されているデータベースの照会を起動し、当該「指紋」が一致しているかを調べる。ステップ132において「指紋」が検出されると、ステップ138において、データベースの適切な一部がCDチェンジャ

のメモリにダウンロードされ、ステップ 116 に戻る。したがって、利用者は、手動入力 of 煩雑さから解放される。

ステップ 132 において「指紋」が検出されなかったとき、ステップ 138 において、利用者はその旨を通知される。ここで、利用者は、再度、単にディスクを再生するか、データベースからの情報のダウンロードの更なる試みを行うか、又はデータの手動入力を行うか決定することができる。利用者がディスクを再生することを選択すると、制御はステップ 116 に戻る。利用者が手動でデータを入力することを選択すると、制御はステップ 122 に戻る。手動入力ルーチン 122 では、コンピュータ 32 に接続されたキーボードを用いて、データを簡単に手動入力することができる。利用者がデータのダウンロードの更なる試みを選択すると、コンピュータ 32 は、データ検索を行うために、変復調器 40 及び電話回線 44 を介したリモートデータベース 50 への呼出を起動する。一旦データベースがアクセスされると、ステップ 150 において、コンピュータ 32 は、当該ディスクの「指紋」を検出するために、リモートデータベースへの照会を起動する。

ディスクの「指紋」が検索されないときは、ステップ 162 において、その旨と、データを入力するか又はデータを入力せずに CD を再生するかを選択肢とからなるメッセージが表示される。利用者が再生を選択すると、制御は再びステップ 116 に戻る。利用者が

データの手動入力を選択すると、ステップ 122 において、コンピュータのキーボードを用いたデータ入力が行われる。ステップ 158 においてリモートデータベース内で「指紋」が検出されたときは、ステップ 166 において、コンピュータ 32 は、データを、ディスク駆動装置 36 内のローカルデータベースにダウンロードする。次に、ステップ 170 において、コンピュータ 32 は、適切なデータを CD チェンジャのメモリにダウンロードする。一旦、データがディスク駆動装置 36 内のデータベースに記憶されると、利用者は、選択肢、すなわち音楽の種類、アーティストなどによって分類されたディスクの検索及び他のデータベース管理機能を有するデータベース管理ソフトウェアの検出能力を使うことがで

きる。

上述したCDチェンジャ20とコンピュータ32間の相互接続が一旦確立して、ローカルデータベースが一旦作成されると、この構成は、コンピュータのキーボード、マウス又は他の入力装置を用いたCDチェンジャの動作の制御に、有利に用いることができる。コンピュータは、利用者に、従来のCDチェンジャよりもフレンドリーなインターフェースを提供し、利用者は、CDの再生の開始又は停止、再生リストの選択、再生するCD又はCDのトラックの認識、CD内の楽節の検索、その他の一般的なCDチェンジャの全ての機能の効果的な制御を行うことができる。図5は、このことを説明するために、ローカルデータベース(174)を、セルの配列として示したものである。上述の制御は、利用可能な機能のメニューから所望のCDチェンジャの機能を選択したり、コンピュータのキーボードを用いて直接コマンドを入力することによって実行される。当業者は、ユーザーインターフェースにおいてこれらの制御機能を表

示するには、例えばドロップダウンメニューや特有の制御用アイコンを有するメニューバー等の様々な方法があることを、理解するであろう。そのようなインターフェースは、コンパクトディスクに関するデータを含むデータベーステーブルと同時に、コンピュータの画面に表示される。

本発明で可能な強化された制御の一実施例において、利用者は、まず、メモリ72において識別されているCDチェンジャ内のどのCDがを決定するために、コンピュータ32にCDチェンジャ20を照会させることによって、再生リストを作成する。ローカルデータベース174は、CDチェンジャ20の内容に関わらず、利用者が所望する多くのCDに関する情報を取り扱うことができるので、利用者は、CDチェンジャに実際装填されているディスクだけを表示するように、ローカルデータベース174の表示を減らすことができる。これによって、表示176を、5枚のコンパクトディスクに対応する5エントリのみを表示するように、減らすことができる。他の実施例において、装填されている複数のディスクを、異なる色又は他の方法でアクセントを付けて表示するようにしてもよい。一旦、ディスク上の利用可能な全てのトラックのタイトルを含む表示がなされる

と、利用者は、利用可能なトラックを見て、所望の選択肢、例えばカーソルが表示された選択肢をマウスのボタンでクリックして選択した後、再生リストに加えられた項目を確認することによって、再生リストを作成することができる。このことを、図5に示すデータベース176に影を付けて示す。利用者が、一旦再生リストの項目を選択すると、178として示す再生リストを、再生リストウィンドウ又は画面上で確認することができる。したがって、利

用者は、所望の順序で再生するための多くの選択肢を選択することができる。選択肢は、簡単なディスク番号やトラック番号というよりも、選択肢及び／ディスクのタイトルの全ての情報に基づいて作成される。さらに、データベース管理ソフトウェアの機能は、再生リストに加えられた特定の選択肢を検索するために使用することができる。したがって、例えば、利用者は、特定のキーワードを入力して検索を開始することができる。検索結果は、再生可能トラック又はキーワードを含むディスクのリストとして表示され、利用者は、所望の項目を選択することによって、トラック又はディスクを再生リストに加えることができる。

このようにして、再生リストが一旦作成されると、利用者は、ステップ188において、リストの再生を開始することができる。制御インターフェースは、所望のキャラクタ又はグラフィックインターフェースとして実行することができる。一実施例において、インターフェースは、マイクロソフトウィンドウズTMオペレーティングシステムにおける利用可能なミュージックボックスウィンドウと同様に設計することができ、また、リモートコマンドを介して送出される従来のインストールアクション（停止、再生、ポーズ、スキップバック、スキップフォワード、シャフルや繰り返しのような再生モード、音量、音場等を含む）を加えることができる。さらに、インターフェースは、CD及びトラックの再生時間、CD及びトラックの残り時間、データベースからのトラック番号、トラックタイトル、CDタイトル、アーティスト及び他の所望の情報等の属性のようなキャラクタ及びグラフィック表示を含めることができる。当然、ミュージックボックスのインターフェースにおいては、あらゆる所望

のデータベース情報は、利用者によって入力しなければならない、このインターフェースは、コンピュータにマルチブルディスクプレーヤのディスク内容を認識させる通信機構を有していない。当業者は、本発明の範囲内で実現することができる多くの変更例を理解するであろう。

図6は、CDチェンジャ20の制御を実行するための簡単な一処理例を示す図である。当業者は、この実施例は多くの変更が可能であり、これと同様な実施例を、上述したようにマイクロソフト製のミュージックボックスの周りに構築することが可能であることを理解するであろう。ステップ180において、CDチェンジャ20は、コンピュータ32によって、現在CDチェンジャに装填されている全てのCDの「指紋」をリストアップするために、照会される。このステップは、利用者が要求する度に、又はCDチェンジャがCDの搭載又は取り出しを検出した度に行われる。ステップ182において、これらの「指紋」は、ローカルデータベース174でチェックされ、ステップ182においては、ローカルデータベースは、現在装填されているCDに限定されている。これによって、現在装填されているCDの画像176が表示される。ここで、利用者は、176として表示された行列を調べ、マウス又はキーボードのコマンドを用いて、再生リストに追加するCD又はトラックを選択することができる。一方、ステップ184において、利用者は、メニューから（例えばメニューバー、メニューボタン又はアイコン等）を選択して「検索」を選択することにより、検索を実行することができる。この場合、ステップ186において、データベースは、従来の照会方法を用いて検索される。照会が完了すると、その中から利

用者が選択するために、一致した選択肢の表示が行われ、制御は、ステップ184に戻る。

一旦、1つ以上の選択肢の選択が終了したら、利用者は、メニューから「再生リスト」のコマンドを選択することができる。「再生リスト」を選択すると、ステップ190において、利用者は、コマンドに関する様々な再生リストを選択することができる。ステップ190に、そのような3種類のコマンドを示すが、当業者は、所望のプログラムされたそのようなコマンドを補うことができることを

理解するであろう。ステップ190において、利用者が「追加」を選択すると、制御は、選択されたトラック又はCDを現在の再生リストに追加するルーチン192に進む。ステップ190において、「削除」が選択されると、制御は、選択されたトラック又はCDを現在の再生リストから削除するルーチン196に進む。ステップ190において、「表示」が選択されると、リスト178等のウィンドウが開き、再生リストのリスト画像が表示される。勿論、一旦再生リストがリスト178として表示されると、利用者は、選択した歌やCDが再生順に並べられたリストをより容易に見ることができ、また、項目の削除や再配置等を行うために、リストを直接操作することができる。

当業者は、図6の処理がCDチェンジャ20を制御するために用いられるコマンドの構造を示す一部にすぎないことを理解するであろう。この処理中に実行可能な有用な多くのコマンドを追加できることは明らかである。したがって、この処理は、限定されるものではなく、むしろ、一旦CDチェンジャ20にコンピュータ32がリンクされ、一旦データベースの機能がCDチェンジャ20の制御に

結びついたときに実行することができる種類の例である。

利用者がデータベース174を介してコンパクトディスクの全体的内容にアクセスすると、他の制御が可能となる。例えば、ソニー製のCDP-CX100は、「カスタムファイル」として知られている機能を有し、例えば、再生のための音量を各ディスク毎に記憶させることができる(いわゆる「レベルファイル」)。利用者が、一旦全てのディスクの全てのトラックに関する情報を有するデータベース174にアクセスすると、利用者は、各トラックの個別の属性を、コンピュータ32を介してここに制御することができることを直ちに理解する。例えば、CDP-CX100の「カスタムファイル」の機能の拡張において、コンピュータ32は、音量レベルを再生リストに基づいてトラック毎に変更するコマンドをCDチェンジャ20に発行することができる。さらに、音場などの他の属性を、同様にトラック毎に操作することができる。したがって、再生リスト及び／又はローカルデータベースは、また、下記の表2に示すように、各トラックに関する属性のためのエントリを含むことができる。このようなエントリは、各デー

データベースエントリ（トラック）のための属性の選択肢を表示する分離されたウィンドウに広げることができる。

表 2

トラックタイトル：カムダウンイーजी
トラック：1
ディスク：3
ディスクタイトル：リズム&リーゾンズ
アーティスト：キャロル キング
再生時間：03：06
再生属性：
レベル：65%
音場：居間

したがって、表2の例に示すように、再生時において、トラックは、信号処理された音場が「ライブルーム」であり、65%の音量で再生されるであろう。勿論、利用者が制御可能な他の属性も、同様に、トラック毎に記憶させ、割り付けることができる。

図7は、本発明に係る第2の実施例の構成を示すブロック図である。この実施例において、コンパクトディスクチェンジャ220は、変復調器240を内蔵しており、この変復調器240は、コントローラ268の制御の下に、電話回線44を介してリモートデータベース50をアクセスする。この実施例において、コンピュータ32の機能の一部は、コンパクトディスクチェンジャ220に吸収されている。コントローラ268の機能及び動作は、変復調器240を制御するために必要とされる機能、及び検索及び通信機能が追加されていることを除いて、コントローラ68と同じである。赤外線受信機284は、コンピュータ32がないときに必要とされるコマンドの多くの語彙を除くと、赤外線受信機84と同じである。同様に、

表示／制御パネル 282 は、コンピュータの表示装置及びキーボードがないときに必要とされるより大きな表示装置、及びキーボードの機能を除いて、表示／制御パネル 82 と同じである。

動作において、図 7 の CD チェンジャ 220 は、ローカルデータベースの検索を行わないことを除いて、図 2 及び図 3 の CD チェンジャ 20 と同様に機能する。勿論、当業者は、CD チェンジャ 220 に大容量記憶装置を内蔵することによって、コンピュータ 32 の機能が略完全に一つの筐体に組み込まれることを理解するであろう。

図 8 は、CD チェンジャ 220 の動作の一例を示す図である。この方法はステップ 300 において開始される。ステップ 304 において、利用者がディスクを選択又は装填すると、ステップ 306 において、コントローラ 268 は、ステップ 306 において選択されたディスクの識別情報、すなわち「指紋」を含むディスクの一部を読み込むようにチェンジャ機構 74 を指示する。次に、ステップ 310 において、コントローラは、読み出された「指紋」をメモリ 72 に記憶されている「指紋」と比較する。ステップ 314 において「指紋」が検出されると、ステップ 316 において、CD チェンジャ 220 は、略従来の方法で動作した後、戻り、次のディスクが選択されるまで待機する。

ステップ 314 において「指紋」が検出されないときは、利用者は、画面（又は他のメッセージ装置）を介して、CD チェンジャの内部メモリ 72 ではディスクデータが検出されなかったことを知らされる。次に、ステップ 320 において、利用者は、ディスクを再生するのか、データベースからのデータ検索を試みることを希望するのか、又はデータを手動で入力することを希望するのかを問われ

る。利用者は、リモートコマンド又は表示／制御パネル 282 を介して応答することができる。利用者が、単にディスクを再生すると決めたときは、制御は、ステップ 316 に戻り、従来の動作が行われる。利用者が、データを手動で入力すると決めたときは、ステップ 322 において、手動入力ルーチンが開始され、制御はステップ 316 に戻る。

ステップ 320 において、利用者がデータベースから情報をダウンロードする

ことを希望するときには、制御はステップ344に進み、コントローラ268は、データ検索を行うために、変復調器240及び電話回線44を介してリモートデータベースへの呼出を直接起動する。一旦データベースがアクセスされると、ステップ350において、コントローラ268は、当該ディスクの「指紋」を検出するために、リモートデータベースへの照会を起動する。

ディスクの「指紋」が検出されないときは、ステップ362において、その旨と、データを手動で入力するのか又はデータを入力せずにCDを再生するかの選択肢とからなるメッセージが利用者に対して表示される。利用者が再生を選択すると、制御は再びステップ316に戻る。利用者がデータの手動入力を選択すると、ステップ322において、リモートコマンド又は表示/制御パネル322を介しての手動入力が行われる。ステップ358において、リモートデータベース内で「指紋」が検出されたときは、ステップ370において、コントローラ268は、データをチェンジャメモリ72にダウンロードする。

したがって、上述した処理によって、CDチェンジャのメモリは、煩雑な手動入力を必要とせずに、当該ディスクがコンピュータのデ

ータベースにおいて検出される度に、又はその情報がリモートデータベースからダウンロードされる度に、更新される。本発明が、不必要な詳細によって不明瞭になるのを防ぐために、上述の処理においては、エラー検出、データベースのフォーマット、リモートデータベースに接続するための通信プロトコル、フルメッセージ、及び本発明を理解するために必要がない他の詳細については説明していない。さらに、上述の処理において、勿論、コンピュータは、CDチェンジャに接続するために必要な時間には動作していると仮定している。以上のことは、当業者にとっては周知のことであり、ここでは説明する必要はない。また、CDフォーマットが、この目的（又は実際のデータベース情報を含むようにする）ために、特殊な識別情報を入れるように発展したときには、本発明は、この情報を利用することを考慮している。

上述の処理は、当業者によって多くの方法で実施されるであろう。例えば、上述の処理において、データベースの更新を実行しながら、CDの再生を行うこと

ができる。他の変形例としては、ステップ120、138、162、320、362におけるダウンロード照会を、利用者のデフォルトの応答とすることもできる。更に、同一の「指紋」を有する2つのディスクがある場合でも、上述の処理に利用者による選択の余地を加えるようにしてもよい。

本発明は、プログラムマテリアルを含む媒体として、コンパクトディスクの用語を用いて説明しているが、本発明は、また、媒体の利用者にとって有用な、装置で読出可能な情報を含まない他の音楽、映像又は他の記録媒体においても実施することができる。例えば、ミニディスク¹⁾、デジタルビデオディスク、マルチメディアコンパ

クトディスク、又は開発されていない他の記録媒体に対しても、同様に実施することができる。したがって、本発明は、説明したフォーマットに限定されない。

したがって、本発明を適用した装置は上述の目的や有効性を満たすことは明らかである。本発明を特定の実施例を用いて説明したが、上述の説明を理解できる当業者にとっては、多くの変形、改良、交換、変化を行うことができるのは明らかである。したがって、本発明は、請求の範囲を逸脱しない範囲で、そのような全ての変更、改良、変形を含むものである。

【 図 2 】

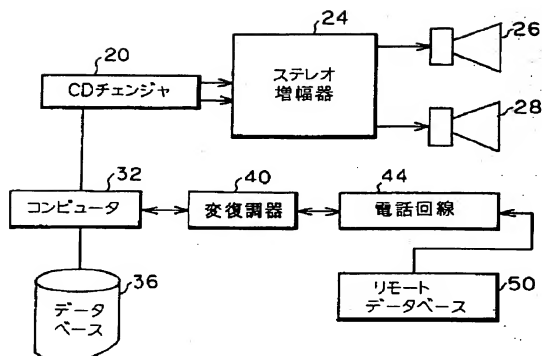


図 2

【 図 3 】

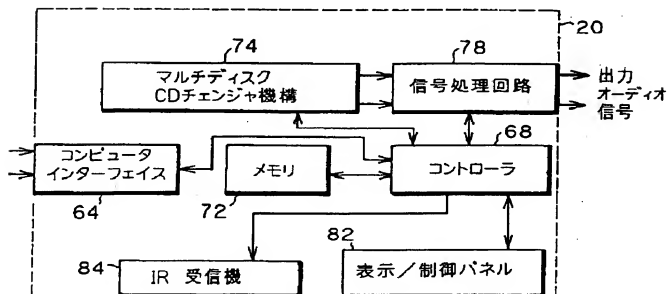
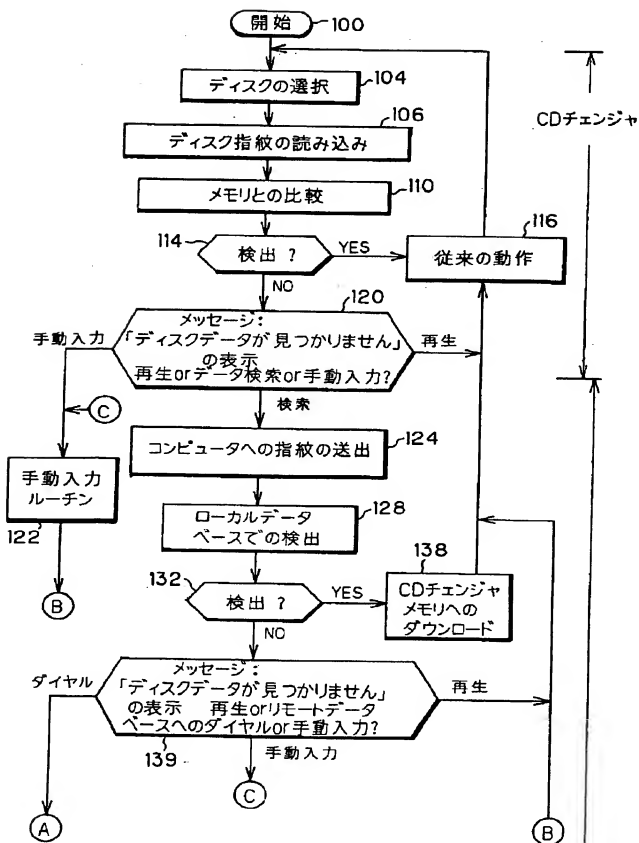


図 3

【 図 4 】



【 図 4 】

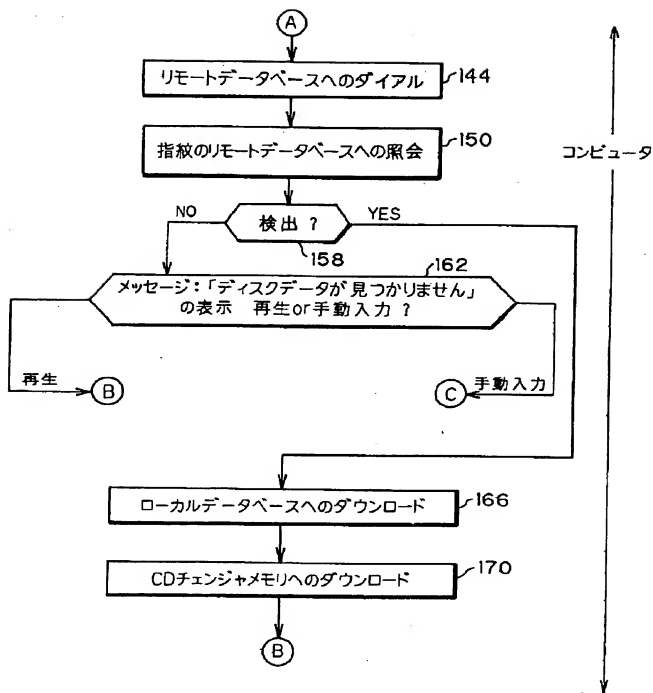


図 4B

【 図 5 】

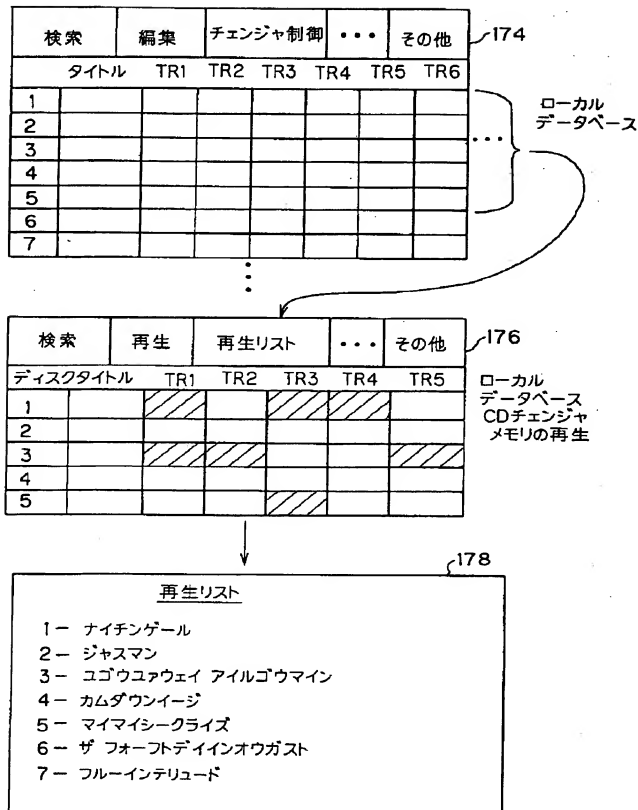
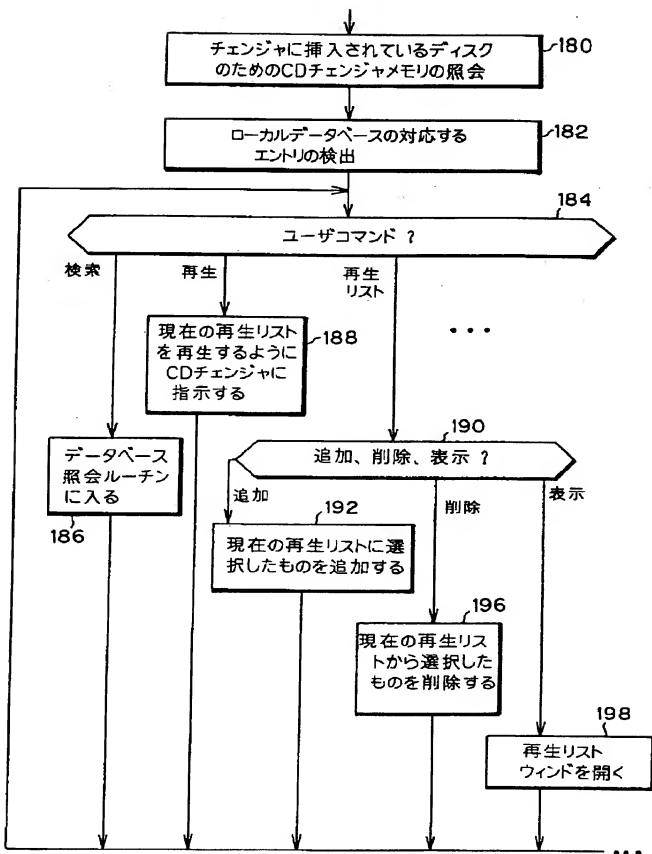


図 5

【 図 6 】



【 図 7 】

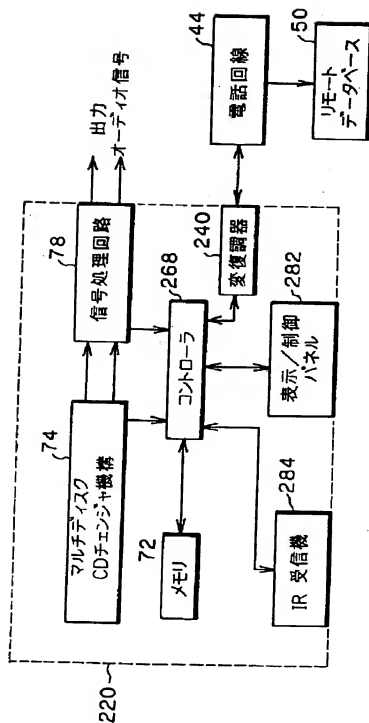
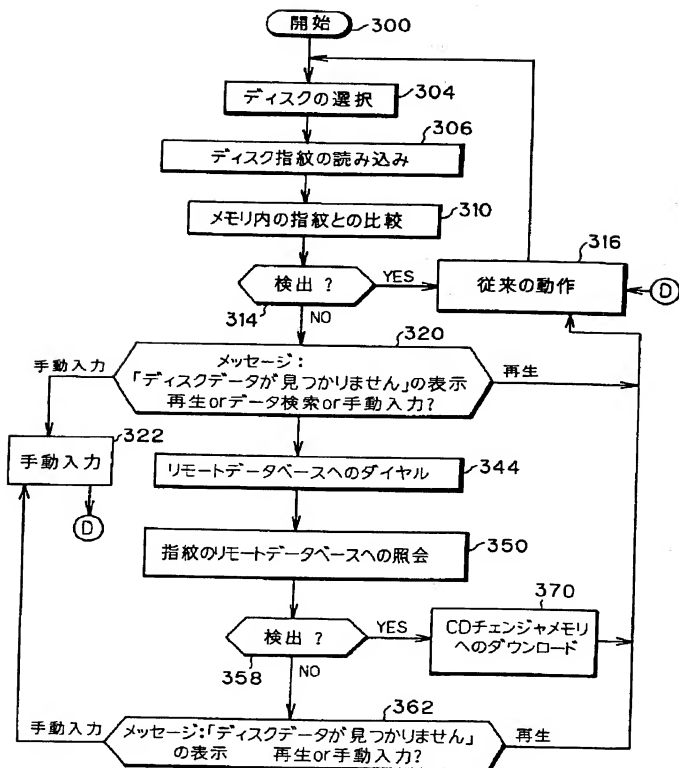


図 7

四 8



【手続補正書】特許法第 184 条の 8 第 1 項

【提出日】1997 年 7 月 3 日

【補正内容】

明細書

発明の名称

記録媒体プレーヤ

技術分野

本発明は、記録媒体プレーヤに関する。

背景技術

現在、幾つかの大収納の記録媒体プレーヤ（例えば、コンパクトディスクプレーヤ）が商業的に入手可能である。例えば、日本、東京のソニー株式会社がモデル CDP-CX100 及び CDP-CS153 等のこのようなプレーヤを製造し、ニュージャージー 07656、パークリッジ、ソニードライブ 1 のソニーエレクトロニクス社から提供されている。これらの各プレーヤは、100 スロットを有する内部回転テーブルを備え、100 枚までのコンパクトディスクを収納することができる。将来的には、より大きな収納力を有するプレーヤが現れることは間違いないだろう。このような種類のコンパクトディスクプレーヤは、一般的には、コンパクトディスクを再生するためだけではなく、このようなディスクを整理と配列して小さく収納する便利な機構として利用されている。

1 枚又は数枚のコンパクトディスクを収納する初期のコンパクト

ディスクプレーヤでは、コンパクトディスクは、通常、保護用受け台付きケースに収納されている。このような受け台付きケースには、各ディスクのディレクトリが書き込まれた冊子が入れられており、ディレクトリは、一般的には、ディスク上で利用可能な再生時間や各選択肢（例えばアーティスト、タイトル、作曲家等）に関する情報を順番にリストアップしたものである。聴取者は、そのような情報に基づいて所望のディスク及びトラックを容易に選択することができる。

ところが、上述した大収納の CD プレーヤのように収納装置として利用される CD プレーヤの利用者は、このような情報を容易に利用することができない。利

用者は、通常、そのようなプレーヤをコンパクトディスクを収納するために用いるので、利用者は、しばしば、受け台付きケース及び関連した情報が書き込まれた冊子を余り便利ではない所に保管する。そのうえ、利用者は、特定の選んだ選択肢にアクセスするためには、再生したいディスクだけでなく、回転テーブルにおけるディスクの位置、ことによるとトラック番号を知る必要がある。また、利用者にとっては、選択できる全ての曲を把握し、選択した通りに再生するように制御することは、困難である。

上述したソニーのディスクプレーヤは、利用者がディスクプレーヤをプログラムして各ディスクの識別情報をプレーヤのメモリに記憶できるようにするとともに、利用者の選択肢（例えばジャズ、クラシック、ロック等）のグループ番号にディスクを分類することができるようにすることによって、このような問題の一部を解決している。これらのマルチプルCDチェンジャは、その中に収納された

コンパクトディスクを独自に識別するために、テーブルオブコンテンツ（TOC）データの一部を用いている。特に、幾つかのチェンジャでは、TOCの中に示されている音楽の総再生時間及び楽章（典型的には歌曲）の数が、ディスクを独自に識別するために用いられている。コンパクトディスクチェンジャは、また、日本特許公開番号平3-76082号公報に記載されている「カスタムファイル」として知られている特徴を有し、この発明は、参照することによって本願の発明に組み込まれる。この技術は、所望の選択肢を検出するのに有効であるが、それでも、利用者は、ディスクに関する利用可能な情報へのアクセスを制限されている。例えば、ディスク全体を識別するために用いる情報はあがあるが、ディスク上の特定のトラック上や、アーティストに関する利用可能な情報はない。また、このような全ての情報は、現在のところ、利用者がリモートコマンドを用い又はジョグダイヤルを回し、利用可能な文字を用いて入力しなければならない。

新規性があると思われる本発明の特徴は、請求の範囲で明らかにされている。なお、本発明自身、及び更なる目的と有利性を有する構成及び動作の方法は、以下の詳細な説明及び添付の図面によって、理解することができるであろう。

図面の簡単な説明

図 1 は、従来のコンパクトディスクの T O C データのフォーマットを示す図である。

図 2 は、本発明の第 1 の実施例の構成を示すブロック図である。

図 3 は、図 2 の C D チェンジャ 2 0 の構成を示すブロック図である。

図 4 A と図 4 B で示される図 4 は、本発明の一実施例の動作を示すフローチャートである。

図 5 は、C D チェンジャ 2 0 を制御するコンピュータ 3 2 の用途示す図である。

図 6 は、C D チェンジャ 2 0 にコマンドを発行するルーチンの具体例の簡単なフローチャートである。

図 7 は、本発明の第 2 の実施例の構成を示すブロック図である。

図 8 は、図 7 に示す第 2 の実施例の動作を示すフローチャートである。

発明を実施する最良の形態

本発明は、多くの形態の実施例が可能であり、発明の原理の一例

として考えられる特定の実施例を、本発明を理解するために、図面と詳細な説明に記載しているが、本発明は、この特定の実施例に限定されるものではない。以下の説明及び図面において、同一又は同等又は対応する部分には、同じ指示符号を付している。

【手続補正書】特許法第 1 8 4 条の 8 第 1 項

【提出日】1997 年 7 月 2 8 日

【補正内容】

また、このような全ての情報は、現在のところ、利用者がリモートコマンドを用い又はジョグダイヤルを回し、利用可能な文字を用いて入力しなければならない。このようなデータの入力作業（特にディスクが多いときには）は、非常に不便であり、そのため、利用者は、しばしばこの作業を省いてしまう。さらに、そのようなプレーヤの利用者は、現在は、ディスクの個々のトラックの内容にかかわ

らず、ディスク毎に記録されているパラメータ（例えば音量及び音場の選択肢）を用いたディスクの制御のみに制限されている。

様々なコンパクトディスクのフォーマットがあり、それによって、ディスクに関する情報が、装置で読み取り可能な形式でディスク上に存在するが、多くのコンパクトディスクは、そのような識別情報を有しない。したがって、利用者が利用可能な等価な情報にアクセスすることができるようにすることが、特に大収納マルチプルディスクプレーヤにおいては、必要である。

欧州特許公開番号E P - A - 0 5 8 0 3 6 1号公報には、媒体に関する情報を保持するメモリと、チェンジャによって選択された媒体を識別するとともに、メモリから媒体に関する情報をアクセスするための手段とからなるCDチェンジャが開示されている。

本発明は、新たな記録媒体を受け取るとともに、現在受け取った記録媒体からデータを読み出す媒体チェンジャと、記録媒体を独自に識別するために用いることができる識別データを呈する識別部分を上記現在の記録媒体から読み出す手段と、複数の記録媒体に関する情報を記憶するメモリと、上記現在の記録媒体に関する情報が上記メモリに記憶されているかを判定するために、上記識別データを上記メモリに記憶されているデータと比較する手段と、上記比較手

段が上記メモリ内で上記識別データを検出できないときに、上記現在の記録媒体に関する情報が外部のデータベースに含まれているかを検出するために、上記外部のデータベースにアクセスするインターフェース手段と、上記インターフェース手段が、上記外部のデータベースに現在の記録媒体に関する情報が含まれていることを検出したときに、情報を上記外部のデータベースから上記メモリにダウンロードするダウンロード手段を備えることを特徴とするプレーヤを提供する。

また、本発明は、新たな記録媒体を受け取るとともに、現在受け取った記録媒体からデータを読み出すための媒体チェンジャを有する記録媒体プレーヤを動作させる方法において、複数の記録媒体に関する情報をメモリに記憶するステップと、記録媒体を独自に識別するために用いることができる識別データを呈する識別部分を上記現在の記録媒体から読み出すステップと、上記現在の記録媒体に関

する情報が上記メモリに記憶されているかを判定するために、上記識別データを上記メモリに記憶されているデータと比較するステップと、上記比較ステップにおいて上記メモリ内で上記識別データを検出できないときに、上記現在の記録媒体に関する情報が外部のデータベースに含まれているかを検出するために、上記外部のデータベースにインターフェースを介してアクセスするステップと、上記インターフェースが、上記外部のデータベースに現在の記録媒体に関する情報が含まれていることを検出したときに、情報を上記外部のデータベースから上記メモリにダウンロードするステップを有することを特徴とする記録媒体プレーヤを動作させる方法を提供する。

また、本発明のそれぞれの形態及び特徴は、請求の範囲において

定義される。

本発明は、これらの問題を解決するために、利用者によって情報検索が可能であり、またそのような情報をダウンロードすることができるデータベースを提供する。このデータベースによって、利用者のデータ入力作業を最小に、又は殆どの場合においてデータ入力作業をなくすることができる。

発明の開示

本発明の目的は、マルチブルディスクプレーヤに収納されたディスクを容易に選択できるようにするために、外部のデータベースにアクセスすることのできるコンパクトディスクプレーヤを提供することである。

本発明は、所望の音楽を選択するためのデータベース検索を、データベースのデータの利用者による入力を最小限、又は全くなくして行う能力を提供することの特徴とする。

また、本発明は、CDを、ディスクのテーブルオブコンテンツ領域（又は他の独自の識別情報）をディスクの「指紋」として用いて、CDを識別することの特徴とする。

また、本発明の実施例では、コンパクトディスクのトラック毎の再生パラメータを容易に管理できるようにすることの特徴とする。

本発明の利点は、利用者がデータを入力せずにアクセスできる大量の検索可能

な情報を提供することである。

また、本発明の利点は、コンパクトディスク又は他の記録媒体を、選択する音楽の検出能力を高めながらマルチプルディスクプレーヤ

内に収納できることである。

また、本発明の実施例の利点は、利用者が、コンピュータのユーザーインターフェースを介してCDプレーヤの選択肢の再生制御をできることである。

概して、本発明は、CDプレーヤの一部を構成するメモリを更新する情報を供給するために、利用者が利用できるリモートデータベースに接続された変復調器を提供する。このシステムは、タイトル、トラック名、アーティスト等の情報をリモートデータベースから検索するために、CDの「指紋」を用いる。所望のCDが一旦識別されると、そのCDに関する情報がローカルデータベースにロードされるので、利用者は、所望の音楽、アーティスト等を検索することができる。また、その情報は、CDプレーヤのメモリにロードされるので、CDプレーヤに収納されたCDは容易に識別できる。このことは、特に、CDを保管するために用いられる大収納のマルチプルCDプレーヤにおいて有効である。利用者は、さらに、コンピュータを、再生動作の制御を高めるためのもと同様に、選択肢、再生リストを検索するための簡単な制御インターフェースとして用いることができる。

請求の範囲

1. 新たな記録媒体を受け取るとともに、現在受け取った記録媒体からデータを読み出す媒体チェンジャ(74)と、

記録媒体を独自に識別するために用いることができる識別データを呈する識別部分を上記現在の記録媒体から読み出す手段(68, 74)と、

複数の記録媒体に関する情報を記憶するメモリ(72)と、

上記現在の記録媒体に関する情報が上記メモリに記憶されているかを判定するために、上記識別データを上記メモリに記憶されているデータと比較する手段(68)と、

上記比較手段が上記メモリ内で上記識別データを検出できないときに、上記現在の記録媒体に関する情報が外部のデータベース(36, 50)に含まれているかを検出するために、上記外部のデータベースにアクセスするインターフェース手段(32, 40, 44)と、

上記インターフェース手段が、上記外部のデータベースに現在の記録媒体に関する情報が含まれていることを検出したときに、情報を上記外部のデータベース(36, 50)から上記メモリ(72)にダウンロードするダウンロード手段(32, 40, 44)を備えることを特徴とするプレーヤ。

2. 上記外部のデータベースは、リモートデータベース(50)からなり、上記リモートデータベースをアクセスするための変復調器(40)を備える請求の範囲第1項に記載のプレーヤ。

3. 上記インターフェース手段は、現在の記録媒体に関する識別デ

ータに基づいた上記外部のデータベース検索の動作を行う請求の範囲第1項又は第2項に記載のプレーヤ。

4. 上記外部のデータベースはローカルデータベース(36)からなり、

上記比較手段が上記メモリ(72)内で上記識別情報を検出できず、かつ上記インターフェース手段が上記ローカルデータベース(36)内で上記識別データを検出できないときに、上記現在の記録媒体に関する識別情報を検出するために、リモートデータベース(50)をアクセスするインターフェース手段(32, 40, 44)を備える請求の範囲第1項に記載のプレーヤ。

5. 変復調器(40)を備え、

上記インターフェース手段は、上記変復調器(40)を介する上記リモートデータベース(50)へのアクセス動作を行う請求の範囲第4項に記載のプレーヤ。

6. 上記記録媒体には音楽データが記録されており、

上記記録媒体に関する再生属性を上記ローカルデータベース(36)に記憶する手段を備える請求の範囲第4項又は第5項に記載のプレーヤ。

7. 上記ローカルデータベース(36)に記憶されている上記再生属性に従って

、ディスクの再生を制御する手段を備える請求の範囲第6項に記載のプレーヤ。

8. 上記記録媒体は、複数のトラックを含み、上記再生属性は、トラック毎に記載されている請求の範囲第7項に記載のプレーヤ。

9. 上記記録媒体は、テーブルオブコンテンツ(TOC)領域を有し、上記識別データは、コンパクトディスクのTOCデータからな

る請求の範囲第1項乃至第8項のいずれか1項に記載のプレーヤ。

10. 上記記録媒体にはプログラムデータが記録されており、上記識別データは、上記プログラムデータのサンプルからなる請求の範囲第1項乃至第8項のいずれか1項に記載のプレーヤ。

11. 上記外部のデータベースで上記識別データが検出されないときに、手動で上記メモリ(72)を更新する手段を備える請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか1項に記載のプレーヤ。

12. 上記メモリ(72)は、電気的に消去書込可能な読み取り専用メモリ(EEPROM)からなる請求の範囲第1項乃至第11項のいずれか1項に記載のプレーヤ。

13. 上記記録媒体は、コンパクトディスクからなる請求の範囲第1項乃至第12項のいずれか1項に記載のプレーヤ。

14. 新たな記録媒体を受け取るとともに、現在受け取った記録媒体からデータを読み出すための媒体チェンジャ(74)を有する記録媒体プレーヤを動作させる方法において、

複数の記録媒体に関する情報をメモリ(72)に記憶するステップと、

記録媒体を独自に識別するために用いることができる識別データを呈する識別部分を上記現在の記録媒体から読み出すステップ(106)と、

上記現在の記録媒体に関する情報が上記メモリに記憶されているかを判定するために、上記識別データを上記メモリに記憶されているデータと比較するステップ(110)と、

上記比較ステップにおいて上記メモリ(72)内で上記識別データを検出できないときに、上記現在の記録媒体に関する情報が外部

のデータベース (36, 50) に含まれているかを検出するために、上記外部のデータベースにインターフェースを介してアクセスするステップ (128, 144) と、

上記インターフェースが、上記外部のデータベースに現在の記録媒体に関する情報が含まれていることを検出したときに、情報を上記外部のデータベース (36, 50) から上記メモリ (72) にダウンロードするステップを有することを特徴とする記録媒体プレーヤを動作させる方法。

【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		National Application No. PCT/US 96/11205
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 611B27/06 611B27/11		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 611B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim: No.
A	EP,A,0 460 859 (GRAHAM POULTER PARTNERSHIP PLC) 11 December 1991 ---	
A	WO,A,91 20082 (ARACHNID INC) 26 December 1991 ---	
A	EP,A,0 580 361 (PIONEER ELECTRONIC CORP) 26 January 1994 ---	
P,A	EP,A,0 680 040 (SONY CORP) 2 November 1995 -----	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuance of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier documents but published on or after the international filing date "L" documents which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another document or other special reason (as specified) "U" documents referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later documents published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 September 1996		Date of mailing of the international search report 26.09.96
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 1518 Patentamt 2 NL-2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-3040, Fax: 31 651 694 04 Fax: (+31-70) 340-3014		Authorized officer Benfield, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

national Application No

PCT/US 96/11205

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0460869	11-12-91	AT-T- 128780	15-10-95
		AU-A- 7156394	03-11-94
		AU-B- 650455	23-06-94
		AU-A- 7822691	12-12-91
		CA-A- 2043774	07-12-91
		DE-D- 69113518	09-11-95
		DE-T- 69113518	15-05-96
		ES-T- 2080252	01-02-96
WO-A-9120082	26-12-91	JP-A- 6019983	28-01-94
WO-A-9120082	26-12-91	AU-A- 8073291	07-01-92
		US-A- 5355302	11-10-94
EP-A-0580361	26-01-94		
		JP-A- 6036531	10-02-94
		JP-A- 6036528	10-02-94
		JP-A- 6036533	10-02-94
EP-A-0680040	02-11-95	US-A- 5446714	29-08-95
		JP-A- 6282967	07-10-94
		EP-A- 0680041	02-11-95
		EP-A- 0680042	02-11-95
EP-A-0680040	02-11-95	EP-A- 0634745	18-01-95
		WO-A- 9417526	04-08-94
		JP-A- 6282919	07-10-94

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN